NORME INTERNATIONALE

ISO 10110-11

Deuxième édition
2016-07-15

Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques —

Partie 11: Données non tolérancées

Optics and photonics — Preparation of drawings for optical elements and systems —
Part 11: Non-toleranced data

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

Numéro de référence
ISO 10110-11:2016(F)

© ISO 2016

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Écarts et imperfections de matériau admissibles **1**
Bibliographie **3**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

Le comité technique responsable de l'élaboration du présent document est ISO/TC 172, *Optique et photonique*, Sous-Comité SC 1, *Normes fondamentales.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10110-11:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Elle intègre également le Rectificatif technique (ISO 10110-11:1996/Cor.1:2006).

Les changements suivants ont été faits.

a) Des catégories supplémentaires ont été ajoutées pour les catégories non incluses dans la version précédente. De nouveaux paramètres spécifiés sont l'ouverture claire des bords, l'indice moyen de tolérance de réfraction et l'erreur du nombre d'Abbe. La terminologie a également été mise à jour.

b) Des nombres ont été mis à jour pour refléter les pratiques communes, avec pour objectif que les nombres donnés représentent ici des valeurs «libres» pour des procédés traditionnels de fabrication optique pour des dimensions données. La présente partie de l'ISO 10110 couvre les cas où les nombres ne sont pas inclus et l'hypothèse d'exigence moins strictes est le défaut pour les données non tolérancées.

c) Les références normatives ainsi que les autres parties de l'ISO 10110 ont été mis à jour en conséquence.

L'ISO 10110 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et photonique — Indication sur les dessins pour éléments et systèmes optiques*:

— *Partie 1: Généralités*

— *Partie 2: Imperfections des matériaux — Biréfringence sous contrainte*

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

— *Partie 3: Imperfections des matériaux — Bulles et inclusions*

— *Partie 4: Imperfections des matériaux — Hétérogénéités et stries*

— *Partie 5: Tolérances de forme de surface*

— *Partie 6: Tolérances de centrage*

— *Partie 7: Tolérances d'imperfection de surface*

— *Partie 8: État de surface; rugosité et ondulation*

— *Partie 9: Traitement de surface et revêtement*

— *Partie 10: Tableau représentant les données d'éléments optiques et d'assemblages collés*

— *Partie 11: Données non tolérancées*

— *Partie 12: Surfaces asphériques*

— *Partie 14: Tolérance de déformation du front d'onde*

— *Partie 17: Seuil de dommage au rayonnement laser*

— *Partie 19: Description générale des surfaces et des composants*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

Introduction

Les données non tolérancées couvrent les cas où l'information nécessaire pour fabriquer des composants optiques n'est pas incluse dans les dessins. Ce sont en effet les valeurs par défaut de la norme qui dépendent de la taille de l'élément optique pour un grand nombre de valeurs. Parce que ces valeurs sont des valeurs par défaut, elles sont délibérément choisies pour être considérées comme des exigences de fabrication souples pour l'industrie. Ces valeurs ne représentent cependant pas des limites absolues, et peuvent être rendues plus souples pour les dessins et application donnés.

La révision actuelle est une mise à jour de l'édition de 1996 de la présente partie de l'ISO 10110. Cette version comprend quelques paramètres supplémentaires et la magnitude de certaines valeurs a été mise à jour. Les valeurs sont destinées à représenter des quantités raisonnables pour la fabrication d'éléments optiques standards avec la méthodologie traditionnelle. Bien qu'il soit assez difficile de trouver des valeurs universelles représentant de telles pratiques courantes, il est important d'avoir des quantités définies par défaut pour les cas où cette information n'est pas incluse sur les dessins, que ce soit involontaire ou par choix de conception.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques —

Partie 11:
Données non tolérancées

1 Domaine d'application

L'ISO 10110 spécifie la représentation des exigences de conception et des exigences fonctionnelles des éléments et systèmes optiques, sur les dessins techniques utilisés pour la fabrication et le contrôle.

La présente partie de l'ISO 10110 prescrit les écarts et les imperfections de matériau admissibles au cas où ils ne sont pas explicitement indiqués.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ea224d/iso-10110-11-2016

ISO 10110-2, *Optique et instruments d'optique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 2: Imperfections des matériaux — Biréfringence sous contrainte*

ISO 10110-3, *Optique et instruments d'optique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 3: Imperfections des matériaux — Bulles et inclusions*

ISO 10110-4, *Optique et instruments d'optique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 4: Imperfections des matériaux — Hétérogénéités et stries*

ISO 10110-5, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 5: Tolérances de forme de surface*

ISO 10110-6, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 6: Tolérances de centrage*

ISO 10110-7, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 7: Tolérances d'imperfection de surface*

ISO 10110-8, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 8: État de surface; rugosité et ondulation*

3 Écarts et imperfections de matériau admissibles

Il est recommandé d'indiquer les propriétés fonctionnelles complètes d'un élément optique, les dimensions, les tolérances ainsi que la surface et les propriétés du matériau sur les dessins optiques.

Les écarts et les imperfections de matériau admissibles sont donnés dans le Tableau 1, lorsque ces quantités ne sont pas spécifiées dans les dessins.

NOTE Dans les cas où les valeurs données au Tableau 1 sont appropriées, le dessin peut être simplifié en omettant l'indication de ces valeurs.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

Ces tolérances ne représentent pas des limites absolues. Même des tolérances plus larges peuvent être utilisées; cependant elles doivent alors être indiquées sur le dessin.

Si des qualités mentionnées dans les différentes parties de l'ISO 10110 ne sont pas indiquées sur un dessin d'une pièce optique, les valeurs du Tableau 1 doivent s'appliquer. Les spécifications d'état de surface pour un élément optique conformément à l'ISO 10110-8 doivent toujours être données sur le dessin; aucune indication implicite pour l'état de surface n'est donc donnée dans la présente partie de l'ISO 10110.

Tableau 1 — Écarts et imperfections de matériau admissibles dans le cas où des indications explicites ne sont pas données

Propriété	Plage de dimension maximale (diagonale) de la pièce mm			
	2 jusqu'à 10	plus de 10 jusqu'à 30	plus de 30 jusqu'à 100	plus de 100 jusqu'à 300
Diamètre de la pièce ou longueur des bords (mm)	+0/ −0,15	+0/ −0,15	+0/ −0,75	+0,2/ −1,5
Ouverture claire du bord de la pièce (mm)	0,5	1	1	2
Epaisseur (mm)	±0,1	±0,2	±0,4	±0,8
Écart d'angle de prismes et de plaque	±0° 30′	±0° 30′	±0° 30′	±0° 30′
Largeur du chanfrein de protection (mm)	0,1 à 0,3	0,3 à 0,5	0,3 à 0,8	0,8 à 1,6
Indice de réfraction principal	$\pm 2{,}0 \times 10^{-3}$	$\pm 2{,}0 \times 10^{-3}$	$\pm 2{,}0 \times 10^{-3}$	$\pm 2{,}0 \times 10^{-3}$
Nombre d'Abbe	±0,8 %	±0,8 %	±0,8 %	±0,8 %
Biréfringence sous contrainte conformément à l'ISO 10110-2 (nm/cm)	0/20	0/20	0/30	0/40
Bulles et inclusions conformément à l'ISO 10110-3	1/3 × 0,16	1/5 × 0,25	1/5 × 0,4	1/5 × 0,63
Hétérogénéités et stries conformément à l'ISO 10110-4	2/1;1	2/1;1	2/0;1	2/0;1
Tolérances de forme de surface conformément à l'ISO 10110-5	3/5(1)	3/5(2)	3/5(2) (tous Ø 30 mm)	3/8(2) (tous Ø 60 mm)
Tolérances de centrage conformément à l'ISO 10110-6	4/20′	4/10′	4/10′	4/10′
Imperfections de surface conformément à l'ISO 10110-7	5/3 × 0,16	5/5 × 0,25	5/5 × 0,4	5/5 × 0,63

NOTE 1 La présente partie de l'ISO 10110 ne fournit pas de spécifications implicites pour le seuil de dommage au rayonnement laser (voir ISO 10110-17), ou d'imperfections de surface supplémentaires pour l'optique de revêtement pour les égrenures (voir l'ISO 10110-7).

NOTE 2 Les nombres par défaut s'appliquent à la pièce finie.

NOTE 3 L'indice de réfraction principal et la variation du nombre d'Abbe peuvent être estimées par des valeurs de longueurs d'onde appropriées car les différences entre ces paramètres à des longueurs d'ondes différentes sont supposées négligeables pour les données non tolérancées (voir l'ISO 12123).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-0d9f81ca224d/iso-10110-11-2016

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Bibliographie

[1] ISO 7944, *Optique et instruments d'optique — Longueurs d'onde de référence*

[2] ISO 10110-17, *Optique et photonique — Préparation des dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 17: Seuil de dommage au rayonnement laser*

[3] ISO 12123, *Optique et photonique — Spécification d'un verre d'optique brut*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10110-11:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fa3b1d-1dbc-4f49-84c0-4d9f81ca224d/iso-10110-11-2016